

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/179880>

Please be advised that this information was generated on 2018-07-08 and may be subject to change.

# De bijdrage van het autoverkeer aan de luchtvervuiling; Stank na tank

Driving Forces: Motor Vehicle Trends and their Implications for Global Warming, Energy Strategies, and Transportation Planning.

Door James J. MacKenzie en Michael P. Walsh. World Resources Institute, 1990. Prijs: \$ 12,50. ISBN 0 915825 61 9

Verkeer en milieu. Door Piet Smith. TNO-FPB Uitgevers Drachten-Leeuwarden 1991. Prijs (f) 19,90. ISBN 90 330 0241 8

- Henk Donkers

11 juli 1991

De grote autotrek naar het zuiden staat weer voor de deur. Nederland gaat weer kilometers maken. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is juist nu begonnen met de campagne 'De auto kan best een dagje zonder u'. Is dit weer zo'n voorbeeld van een slecht getimede campagne, waarvan er volgens de Algemene Rekenkamer teveel zijn?

Over de auto als milieuvervuiler wordt veel en verhit gediscussieerd, zowel hier als in Amerika. De autolobby vindt dat de milieuschade wel meevalt en gooit het op schonere technologie. De milieubeweging wil het aantal auto's en het aantal autokilometers drastisch beperken. De burger kijkt toe, wacht af en laat maatregelen als verhoging van benzineaccijnzen en parkeergelden al dan niet gelaten over zich heen komen.

Over auto en milieu verschenen onlangs een rapportachtig Amerikaans en een vlot geschreven Nederlands boek. Beide bevatten veel cijfers, maar verschillen in optiek. In Amerika wordt anders over auto en milieu gedacht dan in Nederland.

Eerst wat cijfers. In 1950 reden er op de wereld nog maar 53 miljoen auto's rond, nu ruim 500 miljoen en in 2010 zal het miljard overschreden zijn. De cijfers voor Nederland zijn: nu 5,3 en in 2010 9 miljoen. We hebben 128 auto's per vierkante kilometer, de grootste autodichtheid ter wereld. Tachtig procent van 's werelds autopark bevindt zich in de westerse landen, inclusief Japan, waar de absolute groei het sterkste is. Procentueel is de groei in de Derde Wereld en in Oost-Europa het grootste. Elk jaar rollen er een kleine 50 miljoen nieuwe auto's van de lopende band.

In Driving forces beschrijft het World Resource Institute (WRI), een Amerikaans milieu-onderzoeksinstituut, de bijdrage van de auto aan het broeikaseffect, dat is de opwarming van de atmosfeer die leidt tot een stijging van de zeespiegel, andere neerslagpatronen, droogtes, verheviging van tropische stormen enz. Het broeikaseffect wordt voor 50% veroorzaakt door kooldioxide, voor 14% door CFK's, voor 13-18% door methaan, voor 9% door ozon en voor 6% door lachgas. Voornamelijk stoffen die de mens in de atmosfeer brengt.

In hoeverre is de auto nu schuldig aan de toename van deze broeikasgassen? Tweederde van de kooldioxide-uitstoot is afkomstig uit de verbranding van fossiele brandstoffen, de rest komt door ontbossing. Wereldwijd komt 14 % van de kooldioxide-emissie via auto's in de lucht (in de VS 25%). Per liter benzine is dat ca. 1900 gram CO CORPS INFERIEUR KAN NIET KLEINER DAN 5 .

Volgens berekeningen van Nederlandse Stichting Natuur en Milieu betekent dit 200 gram per passagierskilometer voor benzineauto's en 170 gram bij dieselauto's bij een gemiddelde bezettingsgraad van 1,3 personen. Ter vergelijking de uitstoot van andere vervoersmiddelen: fiets 0 gram; metro, tram en bus 80 gram (bezettingsgraad van 20 procent); stoptrein 60 en intercity 40 gram (bezettingsgraad 20 procent); modern vliegtuig 300 gram.

### **Airco's**

CFK's, die niet alleen het broeikaseffect versterken maar ook de ozonlaag in de troposfeer afbreken, komen wereldwijd voor 12 procent (120.000 ton) via de air conditioning van auto's in de atmosfeer terecht. Anders dan een koelkast is een airco geen volledig gesloten koelstelsel en komen er CFK's vrij bij het gebruik. Van de wereldvraag naar het

aggressieve CFK-12 is 28 procent bestemd voor airco's in auto's. Wel wordt er naar gestreefd CFK-12 te vervangen door CFK-134A, dat de ozonlaag niet aantast maar wel bijdraagt aan het broeikaseffect. Ruim de helft van alle CFK's uit auto's komt uit Amerikaanse auto's. Die zijn meer dan Europese auto's van een air conditioning voorzien, maar steeds meer Europese auto's zijn er mee uitgerust. Daarnaast worden CFK's gebruikt voor de fabricage van zittingen en PUR-schuim waarvan het gebruik gestegen is.

Uitlaatgassen dragen ook bij aan de vorming van ozon in de lagere luchtlagen. Deze ozon, die ontstaat als de zon uitlaatgassen opwarmt, versterkt in geringe mate het broeikaseffect, maar belangrijker is dat ozon tot smogvorming leidt zoals twee zomers geleden in Nederland. Mensen met luchtwegaandoeningen kunnen daar slecht tegen. Ook is ozon schadelijk voor landbouwgewassen en de natuur.

Tot slot brengen auto's 80 procent van alle koolmonoxide in de lucht. Koolmonoxide is zelf geen broeikasgas, maar versterkt het broeikaseffect wel omdat het scheikundige reacties op gang brengt die de concentraties bevorderen van ozon in de lagere luchtlagen en van methaan, allebei wel broeikasgassen.

De TNO-publikatie Verkeer en Milieu, die zich niet beperkt tot de auto, gaat ook in op andere aantastingen van het milieu: de vijf V's. Behalve verandering van het klimaat, zijn dat verzuring, vermesting, verwijdering van afval, en verstoring (lawaai, stank). Vooral de aandelen in de verzuring (23%) en de verstoring (geluid ruim 85%, stank ruim 35%) zijn groot.

Daarnaast zijn er nog de verkeersdoden en gewonden, een schadepost van ca. zes miljard gulden per jaar, en het niet in cijfers uit te drukken gevoel van onveiligheid dat ertoe leidt dat kinderen tegenwoordig naar school en vriendjes worden gebracht (vaak per auto!) en dat kleuters niet op straat kunnen spelen. Maar hierover gaan beide boeken niet.

### **The new way of driving**

Hoe kunnen deze emissies verminderd worden ? Volgens het WRI allereerst door efficiënter brandstofgebruik. Om autofabrikanten daartoe te dwingen stelde de federale regering in de VS vanaf 1975 efficiency standards vast. Tussen 1974 en 1988 nam de new car efficiency toe van

14 tot 28 mpg (miles per gallon), ondanks het feit dat de regering Reagan de norm in 1985 voor drie jaar verlaagde van 27,5 mpg tot 26,0 mpg. (Hoe hoger dit getal, hoe zuiniger de auto is.) Bush stelde de normen voor 1990 en 1991 weer op 27,5 mpg. Het feitelijk gebruik ligt echter ver beneden deze norm, op ongeveer 20 mpg. Enerzijds omdat er nog veel oude auto's rondrijden, anderzijds omdat Amerikanen een ander rijgedrag vertonen dan dat waarop de norm is gebaseerd, die is vastgesteld door de Environmental Protection Agency (EPA). Ze rijden harder, verhoudingsgewijs meer in de stad en staan langer in de file.

Een trend die ook in Europa ingezet is en die het brandstofgebruik verhoogt, is de overschakeling van veel Amerikanen van gewone personenauto's op space wagons, busjes, jeeps, pick-ups, 4x4 drives en terreinwagens.

De compact car, waarmee de Japanners de Amerikaanse automarkt veroverden, heeft zijn tijd gehad. Veel Amerikanen willen zo'n burgers autootje niet meer. Ook al wonen ze in een rijtjeshuis en hebben ze een kleurloos kantoorklerkenbaantje, ze willen zich onderscheiden met een onconventionele trendy auto.

In 1988 werden er in de VS 3,5 miljoen van deze afwijkende auto's verkocht, ruim eenderde van de totale autoverkoop. De meeste mensen gebruiken ze gewoon voor de dagelijkse ritten naar werk, winkelcentrum en familie. Hun aandeel in het woon-werkverkeer steeg van 8 naar 15%, terwijl dat van gewone auto's daalde van 83 naar 78 % en dat van het openbaar vervoer van 8,4 naar 5,8%. De samenstelling van het Amerikaanse autopark is er ingrijpend door veranderd en er niet bepaald energiezuiniger op geworden.

De officiële normen voor nieuwe 2 WD's (two wheel drives, gewone auto's) liggen op 20,7 en voor 4 WD's (4x4, four wheel drives) op 19,1 mpg. Volgens TNO heeft ook de Nederlandse automobilist van 1991 lak aan zuinig rijden. Ondanks de hogere brandstofprijzen, Golfcrisis of wat dan ook, is hij grotere, luxere auto's gaan kopen met een hoog acceleratievermogen, waarmee hij stevig doorrijdt. De Amerikaanse new way of driving slaat ook hier aan.

### **Hogere accijnzen**

Dat auto's in de VS zoveel brandstof verspillen en zoveel broeikasgassen uitslaten, komt volgens het WRI door de lage brandstofprijzen. In de VS kost benzine maar een derde van die

in Nederland. In 1988 bereikten die - in reële prijzen - het laagste peil sinds 38 jaar. Geen wonder dus dat Amerikanen grotere en minder efficiënte auto's kopen. In Japan en Europa, waar geen verplichte efficiency-normen gelden maar benzine veel duurder is door hogere accijnzen, hebben autofabrikanten vrijwillig de brandstofefficiency verhoogd tot boven de 30 mpg en is het brandstofgebruik per persoon volgens het WRI de helft lager.

Door de welvaart is er de klad gekomen in zuinig rijden. Zo daalde in Japan het gemiddelde brandstofgebruik van nieuwe auto's van 30,5 mpg in 1982 naar 27,3 mpg in 1988. Het WRI pleit daarom voor hogere accijnzen. Met eenderde van 's werelds autopark en het hoge brandstofgebruik per auto, kunnen de Verenigde Staten een grote bijdrage leveren aan de vermindering van broeikasgassen.

Maar daar voelt president Bush niets voor. Een voorstel van de Senaat om de efficiency standards op te trekken tot 40 mpg en de benzineaccijnzen te verhogen wees hij af in zijn nieuwe energieplan van begin dit jaar. Voor zijn aantreden zei Bush dat hij 'de milieupresident' wilde worden, maar het broeikaseffect neemt hij niet serieus, zo blijkt telkens weer. Door de Golfoorlog is hij de olie-president geworden. De vrije, mobiele levenswijze van de Amerikanen wil hij niet aantasten en de euforie na de Golfoorlog niet verstoren.

Premier Lubbers, wel voorstander van een flinke accijnsverhoging, hekelde in april deze Amerikaanse houding. Hij adviseerde Bush hogere accijnzen om de energievoorziening op lange termijn veilig te stellen en de milieuvervuiling terug te dringen. Met 'Nederlandse accijnzen' zou het Amerikaanse begrotingstekort volgens Lubbers 'meteen met 150 miljard dollar teruglopen'. Zijn eigen regering verhoogde het benzineaccijns met een kwartje om het autogebruik en de uitstoot van broeikasgassen door auto's terug te dringen. Beide zijn volgens Milieuverkenningen, het rapport dat het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) in september uitbrengt, sterker gestegen dan in het NMP-plus voorzien was. Of Nederlanders minder rijlustig worden is de vraag, de schatkist levert het in ieder geval geld op.

## **Groene auto's**

De winst die behaald is door efficiënter brandstofgebruik, wordt teniet gedaan door meer en andersoortige auto's en meer kilometers. Door de goedkope benzine willen autofabrikanten volgens het WRI geen grote investeringen doen in zuiniger auto's of in 'groene' auto's die rijden op waterstof of elektriciteit. Toch ligt daar volgens het WRI de oplossing. Ook TNO ziet veel mogelijkheden in schonere technologie en denkt behalve aan elektrische auto's ook aan bio-brandstoffen.

De elektrische auto riep tot voor kort associaties op met melkboerenkarretjes. Maar grote autofabrikanten als Chrysler, Ford, General Motors, Mercedes en BMW zijn nu meer aansprekende modellen aan het ontwikkelen. De elektrische auto is schoner, geluidlozer en goedkoper (2-4 cent per kilometer als de accu 's nachts wordt opgeladen). Schoon is hij alleen voor de stad want de opwekking van elektriciteit levert elders vervuiling op. Bovendien hebben conventionele centrales maar een rendement van 46%. Nadelen zijn de geringe actieradius van ca. 100 kilometer en de dure (letterlijk) lood-zware accu's (400 kilo in de Impact van General Motors). Het wachten is op een nieuw soort accu. Een voorbeeld is de zwavel-natrium accu, die per gewicht een zeer hoog rendement heeft. Als nadeel geldt dat hij pas werkt vanaf een temperatuur van enkele honderden graden. Als tussenoplossing worden er zogenaamde hybride-auto's ontwikkeld, die in de stad op elektriciteit rijden en daarbuiten op benzine of diesel.

Bio-brandstoffen (raapolie of alcohol uit graan en suikerbieten) zouden het broeikaseffect wel kunnen verminderen. Omdat de planten evenveel kooldioxide uit de lucht opnemen als bij verbranding vrijkomt, wordt de netto-uitstoot gereduceerd tot nul (dit geldt ook voor fietsers). De overcapaciteit in de landbouw zou ermee weggewerkt kunnen worden. De produktiekosten zijn echter te hoog. Een liter alcohol uit suikerbieten of graan kost ca. (f) .1,25, een liter benzine twee kwartjes; bij raapolie, die diesel zou moeten vervangen, is de verhouding nog ongunstiger: (f) 1,85 tegen (f) 0,25. Het prijsverschil zou bijgepast kunnen worden met de huidige landbouwsubsidies. Wil de verbouw van brandstoffen een beetje rendabel worden dan moet de produktie per hectare flink omhoog. En dat is slecht voor het milieu omdat het meer kunstmest en bestrijdingsmiddelen betekent.

## **Technologische fixatie**

Zowel het WRI als TNO verwachten veel van nieuwe, schone technieken. Het WRI is wel heel erg gefixeerd op technische oplossingen en is blij dat de autoproduktie in handen is van weinig grote bedrijven. Veertien bedrijven produceren tachtig procent van de auto's. Dat vergemakkelijkt de overschakeling op nieuwe technieken, er hoeft dus maar met weinig bedrijven onderhandeld te worden. 'De emissies van een van de grootste bronnen van luchtvervuiling kunnen dan dramatisch gereduceerd worden'.

Het WRI breekt, typisch Amerikaans, in het geheel geen lans voor beter openbaar vervoer en het gebruik van vervoermiddelen als fietsen, ook al is veel verkeer korte afstandsverkeer, zelfs in Amerika. Geen woord over een beperking van de mobiliteitsbehoefte van Amerikanen, bijvoorbeeld door een betere ruimtelijke ordening die de urban sprawl, de enorme uitwaaiing van Amerikaanse voorsteden over het platteland, zou kunnen indammen. In steden als Los Angeles kun je je alleen maar per auto verplaatsen en in veel arme wijken van grote Amerikaanse steden liggen geen winkelcentra, zodat de bevolking wel boodschappen per auto moet doen. Geen enkele kritische kanttekening ook bij de Amerikaanse levensstijl. Na de Golfoorlog, die de olieaanvoer veilig stelde, zouden dat opmerkingen voor dovemansoren geweest zijn, maar het rapport is afgerond tijdens de crisis maar voor de oorlog.

Het TNO-boekje is een goede afspiegeling van de lopende discussies in Nederland, waarin openbaar vervoer en beperking van de mobiliteitsbehoefte wel belangrijke elementen zijn. Het boekje sluit wat al te braaf aan bij het beleid van minister H. Maij-Weggen. Het mondt uit in een verkorte weergave en impliciete verdediging van haar Structuurschema Verkeer en Vervoer uit 1990.

Net als in het Amerikaanse boek ontbreekt ook hier aandacht voor beperking van het vliegverkeer. Deze snelstgroeierende en per passagierskilometer verreweg grootste vervuiler, wordt geen strobreed in de weg gelegd, terwijl juist daar het gemakkelijkst de trend kan worden omgebogen.